



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 40 12 232 A 1

51 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
A 61 F 13/02  
A 61 M 1/00  
A 61 M 35/00

21 Aktenzeichen: P 40 12 232.8  
22 Anmeldetag: 14. 4. 90  
43 Offenlegungstag: 17. 10. 91

DE 40 12 232 A 1

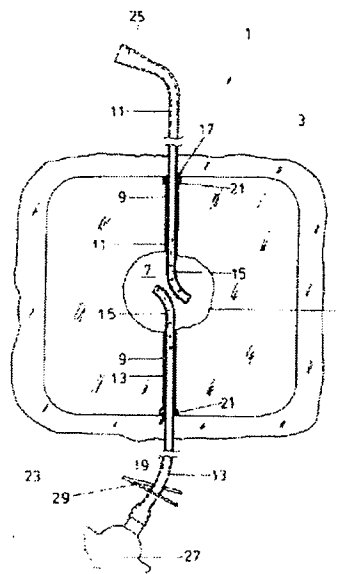
71 Anmelder:  
Groß, Franz Josef, 5419 Linkenbach, DE

74 Vertreter:  
Fuchs, J., Dr.-Ing. Dipl.-Ing. B.Com.; Luderschmidt,  
W., Dipl.-Chem. Dr.phil.nat.; Seids, H., Dipl.-Phys.;  
Mehler, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Weiß, C.,  
Dipl.-Ing. Univ., Pat.-Anwälte, 6200 Wiesbaden

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Redon- bzw. Instillationsverband, insbesondere zur Behandlung tieferer und fibrinös eitrigter Wunden

57 Die Erfindung betrifft einen Redon- bzw. Instillationsverband, insbesondere zur Behandlung tieferer und fibrinös eitrigter Wunden, wobei der Verband (1) eine antihygroscopische Hautschutzplatte (3) aufweist, die ein Führungsröhrchen (9) besitzt, das sich über die gesamte Breite der Hautschutzplatte (3) erstreckt. In dieses Führungsröhrchen (9) sind ein Abflußdrain (13) und gegebenenfalls ein Zuflußdrain (11) derart einführbar, daß die perforierten Endbereiche (15) der Drains (11; 13) in den Wundbereich (7) des Patienten hineinragen. Die Hautschutzplatte (3) und die daran installierten Drains (11; 13) werden durch eine Verbandfolie (23) abgedeckt. Das distale Ende des Zuflußdrains (11) ist mit einem Kanülenanschluß (25) versehen. Das distale Ende des Abflußdrains (13) hingegen ist an eine Redon-Flasche (27) anschließbar.



DE 40 12 232 A 1

Die Erfindung betrifft einen Redon- bzw. Instillationsverband, insbesondere zur Behandlung tieferer und fibrinös eitriger Wunden, aufweisend eine glatte inerte Hautschutzplatte zum Auflegen bzw. Aufkleben um die zu behandelnde Wunde, wobei in die Hautschutzplatte eine zentrale Öffnung einbringbar ist, die der Kontur der zu behandelnden Wunde entspricht, zumindest einen Abflußdrain und gegebenenfalls einen Zuflußdrain, die an ihren proximalen Endbereichen mit einer Perforation versehen sind, und eine die Wunde überdeckende transparente Verbandfolie.

Es gibt eine Reihe von tieferen und großflächigen Wunden, die durch Wundliegen, Druckbrand oder Druckgeschwüre bei Kranken infolge langen Liegens entstehen können. Solche Durchtrennungen von Gewebestrukturen des menschlichen Körpers in breitem Raum können aber auch durch mechanisch erzeugte Wunden, wie Schnitt-, Stich-, Quetsch-, Platz-, Rißwunden usw., oder durch thermisch oder chemisch erzeugte Wunden auf der Haut, in Muskeln und Gefäßen, aber auch auf chirurgische Wege, insbesondere im Bauchraum, hervorgerufen werden. Derartige Gewebsverluste müssen gegebenenfalls ersetzt bzw. die großflächige oder tiefe Wunde wieder verschlossen werden.

Insbesondere bei fibrinös eitrigen Wunden ist jedoch ein Verschließen der Wunden ein langwieriger Prozeß, der ständig von Kontaminationsgefahren begleitet ist. Dieser Prozeß besteht nicht nur darin, die Gewebekontinuität wieder herzustellen, d. h. die Wunde wieder zu verschließen, sondern auch darin, den Wundbereich dem umgebenden Gewebe in möglichst hohem Maße anzupassen.

In früherer Zeit erfolgte die Wundbehandlung und Wundversorgung dadurch, daß Pflaster oder Verbandstoffe auf die Wunde aufgelegt wurden, wobei diese infolge der Flüssigkeitsbildung im Bereich der Wunde häufig gewechselt werden mußten, was ständig zu Kontaminationsproblemen führte und die Behandlung und Heilung der Wunde nachteilig beeinflusste.

Darüber hinaus war das Einbringen einer gerinnungshemmenden Varidaselösung in die Wunde zur Auflösung von Exsudaten in der Wunde problematisch, weil diese Lösung sofort vom Mullverband aufgesaugt wurde und keine Zeit hatte, die Viskosität von dickflüssigen eitrigen Exsudaten zu vermindern. Das Entfernen von Abbauprodukten, beispielsweise des dickflüssigen eitrigen Exsudats, der Blutkoagula, sowie von Zelltrümmern aus der Wunde ist aber unabdingbare Voraussetzung für eine ausreichende Wundbehandlung und Wundversorgung, um den Heilungsprozeß sicherer zu machen und zu beschleunigen.

Es wurde daher ein Verband entwickelt, der für die Behandlung solcher großen, tieferen und fibrinös eitrig Wunden recht gut geeignet ist.

Bei dieser Methode wird ein Klebeverstärker um die Wunde herum auf die Haut des Patienten aufgetragen. Dies erfolgt in der Regel durch ein mit Klebeverstärker getränktes Tuch. Dann wird eine bestimmte benötigte Menge Abdichtpaste in eine Einwegspritze eingefüllt und mit dieser Spritze ein lediglich durch die Wunde unterbrochener Streifen auf die Fläche mit Klebeverstärker aufgelegt. Bei Verwendung des Verbandes als Instillationsverband mit der Möglichkeit des Zuspritzens von Medikamenten und anderen Flüssigkeiten, wurde in diesen Streifen jeweils ein Zuflußdrain einerseits und ein Abflußdrain andererseits eingelegt, so daß

die am proximalen Endbereich der Drains angebrachte Perforation auf der Wunde liegt bzw. in diese eingeführt ist. Bei Verwendung des Verbandes als Redonverband, bei dem lediglich Wundflüssigkeit ablaufen kann, ohne daß Medikamente oder dergleichen zugespritzt werden, wurde lediglich der Abflußdrain in den Streifen eingelegt bzw. der eingelegte Zuflußdrain verschlossen. Die Drains werden dabei in den Abdichtpastestreifen eingebettet. Eine Hautschutzplatte, die in ihrer Mitte eine Öffnung aufweist, deren Kontur der der Wunde entspricht, wird nun um die Wunde herum über die Drains hinweg auf die mit Klebeverstärker versehene Fläche aufgelegt. Die Kanten der Hautschutzplatte werden mit der in der Einwegspritze befindlichen Abdichtpaste abgedichtet. Danach wird eine Verbandfolie über den gesamten Bereich der Hautschutzplatte gelegt, um die Wunde zu überdecken. Das distale Ende des Zuflußdrains wird mit einer Flasche mit der Varidaselösung in Verbindung gebracht, so daß diese Lösung der Wunde zugeführt werden kann. Das distale Ende des Abflußdrains wiederum wurde mit einer Redon-Flasche verbunden, die durch das darin enthaltene Vakuum die eingebrachte Flüssigkeit von der Wunde absaugt. Diese Absaugung kann dadurch unterbrochen werden, daß am Abflußdrain eine Durchflußhemmeinrichtung vorgesehen ist.

Durch diesen bekannten Wundverband konnte zwar die Behandlungszeit erheblich verkürzt und die Kontaminationsgefahren erheblich vermindert werden, jedoch ist diese Lösung von einigen Nachteilen behaftet.

Bei Einführung der Drainage vor dem Aufbringen der Hautschutzplatte auf die Wunde flossen Blut und andere Flüssigkeiten auf die spätere Klebefläche der Hautschutzplatte, wobei diese Flüssigkeiten vor dem Aufkleben der Hautschutzplatte wieder entfernt werden mußten.

Die zur Verfügung stehenden Hautschutzplatten weisen in der Regel unterschiedliche hygroskopische Eigenschaften auf. Durch die Wundflüssigkeiten quellen die Ränder der Hautschutzplatte nach relativ kurzer Zeit auf, so daß die Hautschutzplatte wieder entfernt werden muß. Dieses erfordert einen häufigen Verbandwechsel, was wiederum einen erheblichen Materialverbrauch und einen bedeutenden Arbeitsaufwand mit sich bringt.

Ein weiterer Nachteil ist der, daß die Drainage in ihrer Stellung gehalten werden muß, bis die verwendete Abdichtpaste getrocknet ist und der Drainage einen selbständigen Halt verleiht. Des weiteren kam es zu häufigem Verschuß der Drainperforationen infolge der Verwendung der Abdichtpaste. Diese Nachteile bewirken besonders eine schlechte Handhabbarkeit des Verbandes.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Redon- bzw. Instillationsverband, insbesondere zur Behandlung tieferer und fibrinös eitrig Wunden zu schaffen, der vielseitig anwendbar und einfach in der Handhabbarkeit ist, wobei die Anzahl der Verbandwechsel reduziert und dadurch die Behandlungszeit verkürzt und der Materialverbrauch verringert werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Hautschutzplatte antihygroskopisch ausgebildet ist und ein parallel zwischen einem Paar sich gegenüberliegender Kanten der Hautschutzplatte angeordnetes Führungsröhrchen aufweist, das sich im wesentlichen über die gesamte Breite der Hautschutzplatte erstreckt und eine gegebenenfalls verschließbare Zuflußöffnung

und eine Abflußöffnung aufweist, wobei der Zuflußdrain und/oder der Abflußdrain jeweils in die Zufluß- bzw. Abflußöffnung des Führungsröhrchens derart einführbar sind, daß die perforierten Endbereiche der Drains nicht über die entfernt liegenden Öffnungen des Führungsröhrchens hinausragen und sich die Außenfläche der Drains in abdichtender Beziehung mit den Innenflächen des Führungsröhrchens befinden.

In bevorzugter Ausführung sind bei Verwendung des Verbandes als Instillationsverband der Zuflußdrain und der Abflußdrain jeweils in die Zufluß- bzw. Abflußöffnung des Führungsröhrchens einführbar. Bei Verwendung des Verbandes als Redonverband ist zumindest der Abflußdrain in die Abflußöffnung des Führungsröhrchens einführbar, wobei der Zufluß verschließbar ausgebildet ist.

In bevorzugter Ausführung ragen dabei die perforierten Endbereiche des Zuflußdrains und des Abflußdrains bis in die Wunde hinein.

Die entfernt liegenden Öffnungen des Führungsröhrchens können jeweils mit einem elastischen Stopfteil versehen sein, das einen geringfügig kleineren Innendurchmesser als der kleinste Außendurchmesser des einzuführenden Drains aufweist.

In bevorzugter Ausführung besteht die Hautschutzplatte aus einem elastischen hautverträglichen Kunststoffmaterial, vorzugsweise aus geschäumtem Polyisobutylen.

Die Verbandfolie kann vorzugsweise eine semipermeable Folie.

In weiterer Ausbildung ist am distalen Ende des Zuflußdrains ein Kanülenanschluß angeordnet, der als selbsttätig schließendes Sicherheitsventil ausgebildet sein kann.

Am distalen Ende des Abflußdrains hingegen kann eine Redon-Flasche anschließbar sein, wobei am Abflußdrain selbst eine Durchflußhemmeinrichtung vorgesehen sein kann.

Diese erfindungsgemäße Lösung ist insbesondere auf den Gebieten der Sekundärheilung, bei gering sezernierenden Fisteln, Wunden mit Nekrosenbildung, Dekubitalgeschwüren, Ulcus cruris und zur Förderung des Granulationsvorganges bei oberflächlichen sauberen Wunden anwendbar.

Neben der vielseitigen Anwendbarkeit auf den verschiedensten Indikationsgebieten, der einfachen Handhabbarkeit, der Notwendigkeit des selteneren Verbandwechsels und der damit verbundenen Zeitersparnis und Verkürzung der Behandlungszeit und der Materialeinsparung bringt diese erfindungsgemäße Lösung eine Reihe spezieller Vorteile mit sich.

Die elastische Ausbildung der Hautschutzplatte bewirkt einen guten Kontakt auch bei rauen Wundflächen, was insbesondere bei bewegten Körperteilen wünschenswert ist. Durch die antihygroscopische Eigenschaft der Hautschutzplatte wird ein Aufquellen der Hautschutzplatte verhindert. Darüber hinaus ist ein schnelles Einführen des Zufluß- und des Abflußdrains in das Führungsröhrchen der Hautschutzplatte möglich, ohne daß diese längere Zeit lagefixiert werden müssen. Durch vorheriges Ausprobieren kann ein Teil des perforierten Endbereiches der Drains weggeschnitten werden, falls diese über die entfernt liegenden Öffnungen des Führungsröhrchens hinausragen.

Durch das Absaugen der Wundflüssigkeit infolge des Soges, der durch die Redon-Flasche hervorgerufen wird, ist die von der Wunde abgegebene Flüssigkeit meßbar und begutachtbar, insbesondere dann, wenn

sich die abgegebene Flüssigkeit in der Redon-Flasche sedimentiert.

Durch die Verwendung einer Verbandfolie wird ein luftdichtes Abschließen der Wunde erreicht, wobei die Kontaminationsgefahr verringert wird. Die dauernde Anwendung einer solchen semipermeablen Verbandfolie bewirkt eine Zellbildung in der Wunde, d. h. sie fördert die Bildung des Granulationsgewebes und damit die Wundheilung. Durch die dünne transparente Verbandfolie ist eine dauernde Inspektion der Wunde durch den behandelnden Arzt, das Klinikpersonal und durch den Patienten selbst möglich. Die Verbandfolie legt sich infolge des Soges, der durch die Redon-Flasche erzeugt wird, auf die Wunde, wodurch die abgegebene Wundflüssigkeit gut und restlos abgeleitet werden kann. Über den Zuflußdrain wird die Möglichkeit der Medikamentenapplikation und -installation geschaffen, wobei durch das Vorsehen einer Durchflußhemmeinrichtung am Abflußdrain die Verweildauer des applizierten Medikamentes auf der Wunde reguliert werden kann.

Anhand eines Ausführungsbeispiels soll die vorliegende Erfindung näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung zeigt einen vollständigen Instillationsverband, der im Bereich der Führungsröhrchen geschnitten dargestellt ist. Auf die Darstellung eines Redonverbandes wurde verzichtet, da dieser im wesentlichen vom Instillationsverband mit umfaßt wird. Beim Redonverband ist entweder der Zuflußdrain nicht vorhanden oder ist der Zuflußdrain bzw. die Zuflußöffnung verschlossen. Im folgenden wird daher der erfindungsgemäße Verband als Instillationsverband bezeichnet.

Der Instillationsverband 1, weist unter anderem eine Hautschutzplatte 3 auf, die in ihrem mittleren Bereich eine zentrale Öffnung 5 enthält. Diese Öffnung 5 kann bereits herstellungsseitig vorhanden sein und verschiedene Größen in jeweils verschiedenen Hautschutzplatten besitzen. Andererseits kann die zentrale Öffnung 5 auch vom behandelnden Personal unmittelbar vor Auflegen der Hautschutzplatte 3 auf die Wunde 7 eingebracht werden. Vorteilhafterweise besitzt die zentrale Öffnung 5 eine Kontur, die der Kontur der Wunde 7 entspricht.

Die Hautschutzplatte 3, die antihygroscopisch ausgebildet ist, weist ein parallel zwischen einem Paar sich gegenüber liegender Kanten der Hautschutzplatte 3 angeordnetes Führungsröhrchen 9 auf, das sich im wesentlichen über die gesamte Breite der Hautschutzplatte 3 erstreckt. Wird die zentrale Öffnung 5 in die Hautschutzplatte 3 eingebracht, wird der mittlere Teil des Führungsröhrchens 9 zwangsläufig weggeschnitten und dieses Führungsröhrchen 9 in zwei Teile geteilt.

Die Hautschutzplatte 3, die übrigens wie alle anderen Teile des Instillationsverbandes 1 vor ihrem Gebrauch in einer sterilen Verpackung enthalten sind, ist vorteilhafterweise an seiner Unterseite mit einer Klebeschicht versehen, die vor Benutzung der Hautschutzplatte 3 durch eine abziehbare Papierfolie geschützt ist. Nachdem die Wunde des Patienten aseptisch behandelt wurde, wird die Hautschutzplatte 3 mit ihrer zentralen Öffnung 5 auf die Haut des Patienten geklebt, so daß sich die zentrale Öffnung 5 und der Wundbereich 7 in gegenseitiger Überdeckung befinden.

Zum Instillationsverband 1 gehören ein Zuflußdrain 11 und ein Abflußdrain 13. Diese sind an ihren proximalen Endbereichen jeweils mit einer Perforation 15 versehen, die vorteilhafterweise am gesamten Umfang des proximalen Endbereiches der Drains 11 und 13 verteilt angebracht ist. Die Zufluß- und Abflußdrains 11 und 13

werden mit ihren proximalen perforierten Enden in das jeweils zugehörige Führungsröhrchen 9 derart eingeführt, daß die perforierten Endbereiche 15 der Drains 11 und 13 nicht über die entfernt liegenden Zufluß- bzw. Abflußöffnungen 17 und 19 des Führungsröhrchens 9 hinausragen. Jedoch sollen die perforierten Endbereiche 15 der Drains 11 und 13 bis in den Wundbereich 7 bzw. in die Wunde hineinragen. Sollten sich die Perforationen 15 der Drains 11 und 13 in Richtung deren distalen Enden über die Zuflußöffnung 17 bzw. die Abflußöffnung 19 des Führungsröhrchens 9 hinaus erstrecken, so muß im Wundbereich 7 jeweils ein Teil der Perforation 15 weggeschnitten werden. Der Innendurchmesser des Führungsröhrchens 9 entspricht etwa dem Außendurchmesser der Zufluß- bzw. Abflußdrains 11 und 13, so daß diese rutschsicher und dicht im Führungsröhrchen 9 liegen. In einer weiteren Ausbildungsform können die entfernt liegenden Enden des Führungsröhrchens 9 jeweils ein Stopfteil 21 aufweisen, das einen geringfügig kleineren Innendurchmesser als der kleinste Außendurchmesser des einzuführenden Drains 11 bzw. 13 aufweist. Da dieses Stopfteil 21 aus einem hochelastischen Werkstoff besteht, paßt sich der Innendurchmesser dem jeweils einzuführenden Draindurchmesser an, so daß Drains unterschiedlicher Stärke eingeführt werden können. Die Drains 11 und 13 werden damit gegenüber der umgebenden Atmosphäre abgedichtet.

Der so installierte Zuflußdrain 11 und der Abflußdrain 13 sind damit gegenüber der Hautschutzplatte 3 lagefixiert. Eine transparente, dünne und semipermeable Verbandfolie 23 wird nun über die Hautschutzplatte 3 und die daran installierten Drains 11 und 13 und somit über den Wundbereich 7 gedeckt. In bevorzugter Ausführung ist die gesamte Fläche der Hautschutzfolie 23 mit einer Selbstklebeschicht versehen, die auf der Hautschutzplatte aufgebracht wird. Dadurch dichtet auch die Verbandfolie 23 den Wundbereich 7 ab.

Am distalen Ende des Zuflußdrains 11 ist ein Kanülenanschluß 25 vorgesehen, der als selbsttätig schließendes Sicherheitsventil ausgebildet sein kann. An diesen Kanülenanschluß 25 ist eine nicht dargestellte Spritze anschließbar, die Medikamente über den Zuflußdrain 11 in den Wundbereich 7 applizieren kann. Wird die Spritze vom Zuflußdrain 11 entfernt, verschließt sich automatisch der Kanülenanschluß. Bei Bedarf, nämlich wenn Medikamente oder andere Flüssigkeiten zugespritzt werden sollen, öffnet sich der Kanülenanschluß beim Durchstoßen mit der Kanüle der Spritze.

Am distalen Ende des Abflußdrains 13 ist eine Redon-Flasche 27 anschließbar, in der sich ein Vakuum befindet. Durch dieses Vakuum wird über die Perforation 15 des Abflußdrains 13 Wundflüssigkeit abgesaugt. Soll die Absaugung unterbrochen werden, weil ein Verweilen des zugespritzten Medikaments im Wundbereich 7 erreicht werden soll, so wird eine am Abflußdrain 13 befindliche Durchflußhemmeinrichtung 29 betätigt und der Abflußdrain 13 verschlossen. Nach dem Öffnen der Durchflußhemmeinrichtung 29 erfolgt ein weiteres Absaugen der Wundflüssigkeit.

Durch diese erfindungsgemäße Lösung wird eine einfache Handhabbarkeit und eine vielseitige Anwendbarkeit des Redon- bzw. Instillationsverbandes erreicht. Verbandswechsel sind seltener notwendig, wodurch eine Zeitersparnis, eine Verkürzung der Behandlungszeit und eine Materialeinsparung erzielt wird.

## Patentansprüche

1. Redon- bzw. Instillationsverband, insbesondere zur Behandlung tieferer und fibrinos eitriger Wunden, aufweisend eine glatte inerte Hautschutzplatte zum Auflegen bzw. Aufkleben um die zu behandelnde Wunde, wobei in die Hautschutzplatte eine zentrale Öffnung einbringbar ist, die der Kontur der zu behandelnden Wunde entspricht, zumindest einen Abflußdrain und gegebenenfalls einen Zuflußdrain, die an ihren proximalen Endbereich mit einer Perforation versehen sind, und eine die Wunde überdeckende transparente Verbandfolie, dadurch gekennzeichnet, daß die Hautschutzplatte (3) antihygroscopisch ausgebildet ist und ein parallel zwischen einem Paar sich gegenüber liegender Kanten der Hautschutzplatte (3) angeordnetes Führungsröhrchen (9) aufweist, das sich im wesentlichen über die gesamte Breite der Hautschutzplatte (3) erstreckt und eine gegebenenfalls verschließbare Zuflußöffnung (17) und eine Abflußöffnung (19) aufweist, wobei der Zuflußdrain (11) und/oder der Abflußdrain (13) jeweils in die Zufluß- bzw. Abflußöffnung (17; 19) des Führungsröhrchens (9) derart einführbar sind, daß die perforierten Endbereiche (15) der Drains (11; 13) nicht über die entfernt liegenden Zufluß- bzw. Abflußöffnungen (17; 19) des Führungsröhrchens (9) hinausragen und sich die Außenflächen der Drains (11; 13) in abichtender Beziehung mit den Innenflächen des Führungsröhrchens (9) befinden.
2. Verband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung als Instillationsverband der Zuflußdrain (11) und der Abflußdrain (13) jeweils in die Zufluß- bzw. Abflußöffnung (17; 19) des Führungsröhrchens (9) einführbar sind.
3. Verband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung des Verbandes als Redonverband zumindest der Abflußdrain (13) in die Abflußöffnung (19) des Führungsröhrchens (9) einführbar ist, wobei der Zufluß (17) verschließbar ausgebildet ist.
4. Verband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die perforierten Endbereiche (15) des Zuflußdrains (11) und des Abflußdrains (13) bis in die Wunde (7) hineinragen.
5. Verband nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die entfernt liegenden Zufluß- bzw. Abflußöffnungen (17; 19) des Führungsröhrchens (9) jeweils mit einem elastischen Stopfteil (21) versehen sind, das einen geringfügig kleineren Innendurchmesser als der kleinste Außendurchmesser des einzuführenden Drains (11; 13) aufweist.
6. Verband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hautschutzplatte (3) aus einem elastischen hautverträglichen Kunststoffmaterial, vorzugsweise aus geschäumtem Polyisobutyl, besteht.
7. Verband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbandfolie (23) eine semipermeable Folie ist.
8. Verband nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß am distalen Ende des Zuflußdrains (11) ein Kanülenanschluß (25) angeordnet ist, der als selbsttätig schließendes Sicherheitsventil ausgebildet sein kann.

9. Verband nach mindestens einem der vorange-  
gangenen Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeich-  
net, daß am distalen Ende des Abflußdrains (13)  
eine Redon-Flasche (27) anschließbar ist, wobei am  
Abflußdrain (13) selbst eine Durchflußhemmein-  
richtung (29) vorgesehen sein kann.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

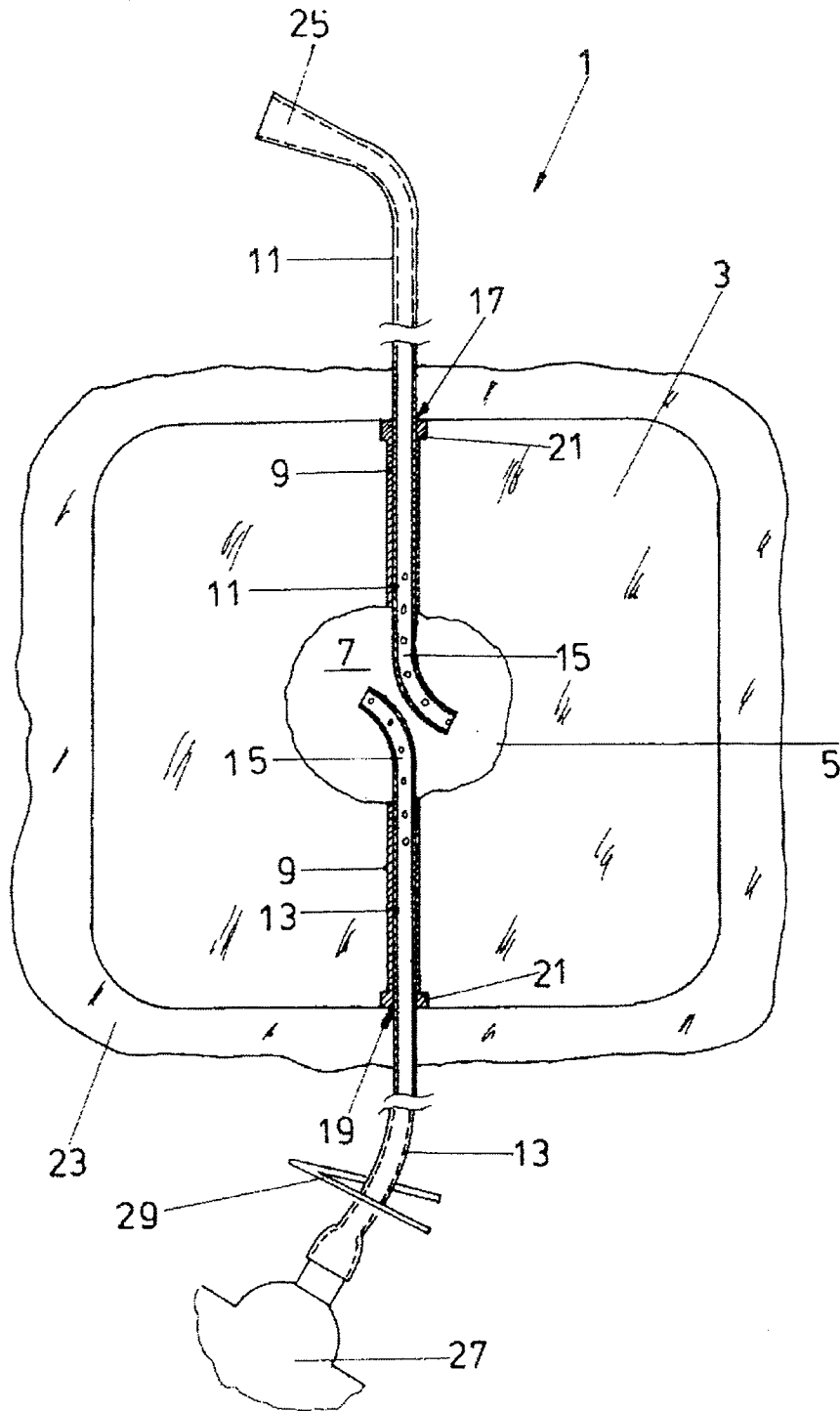
45

50

55

60

65



(19) FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY

GERMAN PATENT OFFICE

(51) Int.cl.<sup>5</sup>:

A 16 F 13/02

A 61 M 1/00

A61 M 35/00

(12)

## Patent application

(10)

DE 40 12 232 A1

(21) Filing number: P 40 12 232.8

(22) Filing date: 14.4.90

(43) Publication date: 17.10.91

---

(71) Applicant:  
Gross, Franz Josef, 5419  
Linkenbach, DE

(72) Inventor:  
As for applicant

(74) Agents:  
Fuchs, J., Dr.-Ing., Dipl.-Ing., B.  
Com.; Luderschmidt, W., Dipl.-  
Chem., Dr. phil. Nat.; Seids, H.,  
Dipl.-Phys.; Mehler, K., Dipl.-Phys.,  
Dr. rer. nat.; Weiss, C., Dipl.-Ing.  
Univ., Patent attorneys, 6200  
Wiesbaden

---

(54) Redon dressing or instillation dressing, in particular for treating deeper and fibrinously purulent wounds.

(57) The invention relates to a Redon dressing or instillation dressing, in particular for treating deeper and fibrinously purulent wounds, wherein the dressing (1) has an anti-hygroscopic skin protector (3) that has a guide tube (9) which extends over the entire width of the skin protector (3). A discharge drain (13) and, if applicable, an influx drain (11) can be inserted into this guide tube (9) in such a way that the perforated end areas (15) of the drains (11, 13) extend into the wound area (7) of the patient. The skin protector (3) and the drains (11, 13) that are installed on it are covered by a dressing sheet (23). The distal end of the influx drain (11) is equipped with a cannula connection (25). The distal end of the discharge drain (13) on the other hand can be connected to a Redon bottle (27).

The invention relates to a Redon dressing or instillation dressing, in particular for treating deeper and fibrinously purulent wounds, having a smooth, inert skin protector to be placed or stuck around the wound that is to be treated, wherein it is possible to insert into the skin protector a central opening that corresponds to the contour of the wound that is to be treated, at least one discharge drain and, if applicable, an influx drain which is equipped with a perforation at their proximal end areas, and a transparent dressing sheet that covers over the wound.

There is a range of deeper and larger wounds that can occur in patients through bedsores, decubital ulcers or pressure sores as a result of lying for long periods of time. Such severance of tissue structures of the human body over a wide area can however also be triggered by mechanically-induced wounds, such as cuts, puncture wounds, contusions, dehiscences, lacerations etc., or by thermally or chemically-induced wounds on the skin, in muscles and blood vessels, but also through surgery, particularly in the abdominal space. Such tissue losses may need to be replaced, or the extensive or deep wound may need to be closed again.

Particularly in the case of fibrinously purulent wounds however, closing the wounds is a lengthy process, constantly accompanied by risk of contamination. This process consists not only in restoring the tissue continuity, i.e. closing the wound once more, but also in matching the wound area to the surrounding tissue to as great an extent as possible.

In the past, wound treatment consisted of placing plasters or dressings on the wound, wherein these had to be changed frequently as a result of the build-up of fluid in the area of the wound, which continually led to contamination problems and had a detrimental effect on the treatment and healing of the wound.

Furthermore, the introduction of an anti-coagulant Varidase solution into the wound to break up exudates in the wound was problematic, since this solution was immediately absorbed by the gauze dressing and had no time to reduce the viscosity of thick, purulent exudates. The removal of decomposition products, for example of the thick, purulent exudate, of coagulated blood, as



well as of cell debris from the wound, is however an indispensable precondition for adequate wound treatment and wound toilet, in order to make the healing process safer and to accelerate it.

A dressing was therefore developed which is very well suited for treating such large, deep and fibrinously purulent wounds.

In the case of this method, an adhesive intensifier is applied to the patient's skin, around the wound. This is generally done using a cloth soaked in adhesive intensifier. Then a certain required amount of sealing paste is filled into a disposable syringe, and with this syringe a strip of adhesive intensifier is applied to the surface, this strip being interrupted only by the wound. Where the dressing is used as an instillation dressing, with the possibility of injecting in medication and other liquids, an influx drain on the one hand and a discharge drain on the other hand have respectively been inserted into this strip, so that the perforation applied at the proximal end area of the drain lies on the wound or is led into it. When the dressing is used as a Redon dressing, in which only wound fluid can run off, without medication or the like being injected in, only the discharge drain has been inserted into the strip, and the inserted influx drain is sealed off. Here, the drains are embedded in the strips of sealing paste. A skin protector which has an opening in the middle, with its contour corresponding to that of the wound, is now placed around the wound, beyond the drains, onto the area equipped with adhesive intensifier. The edges of the skin protector are sealed with the sealing paste in the disposable syringe. After that, a dressing sheet is placed over the entire area of the skin protector, in order to cover the wound. The distal end of the influx drain is connected to a bottle of the Varidase solution, so that this solution can be supplied to the wound. The distal end of the discharge drain, in turn, is connected to a Redon bottle, which by means of the vacuum that it contains, draws off from the wound the fluid that has been introduced. This suction extraction can be interrupted by providing a flow inhibitor on the discharge drain.

Through this known wound dressing, it has been possible to shorten the treatment time considerably and to reduce the contamination risks considerably; however, this solution suffers some disadvantages.

When the drainage was inserted before the skin protector was applied to the wound, blood and other fluids flowed onto the subsequent adhesive surface of the skin protector, with these fluids needing to be removed again before the skin protector was stuck on.

As a rule, the skin protectors that were available had differing hygroscopic properties. Due to the wound fluids, the edges of the skin protector swell up after a relatively short time, so that the skin protector has to be removed again. This necessitates frequent changes of dressings, which in turn are associated with considerable consumption of materials and a significant expenditure of labour.

A further disadvantage is that the drain has to be held in position until the sealing paste that was used has dried and gives the drain a secure purchase. There were also frequent occlusions of the drain perforations as a result of using sealing paste. These disadvantages are manifested particularly in poor handling properties of the dressing.

The task of the present invention is therefore to create a Redon dressing or instillation dressing, in particular for treating deeper and fibrinously purulent wounds, which can be used in diverse ways and is easy to handle, wherein the number of dressing changes can be reduced and thereby the treatment time can be reduced and consumption of materials can be reduced.

According to the invention, the object is achieved in that the skin protector is designed to be anti-hygroscopic, and has a guide tube which is arranged parallel to and between a pair of opposite edges of the skin protector, and which essentially extends over the entire width of the skin protector and has a influx opening which can be closed off if necessary, and a discharge opening, wherein the influx drain and/or the discharge drain can be inserted respectively into the influx or discharge openings of the guide tube, in such a way that the perforated end areas of the drains do not project beyond the distant openings of the guide tube, and the outer surface of the drains effect a seal with the inner surfaces of the guide tube.

In a preferred design, when the dressing is used as an instillation dressing, the influx drain and the discharge drain can respectively be inserted into the influx or discharge openings of the guide

tube. When the dressing is used as a Redon dressing, at least the discharge drain can be inserted into the discharge opening of the guide tube, wherein the influx point is designed such that it can be sealed.

In a preferred design, the perforated end areas of the influx drain and of the discharge drain project into the wound.

The distant openings of the guide tube can each be equipped with an elastic plug piece which has a slightly smaller internal diameter than the smallest external diameter of the drain that is to be inserted.

In a preferred design, the skin protector consists of an elastic, skin-compatible synthetic material, preferably of foamed polyisobutylene.

The dressing sheet can, preferably, be a semi-permeable sheet.

In a further development, arranged at the distal end of the influx drain is a cannula connection that can be designed as a safety valve that closes automatically.

Conversely, a Redon bottle can be connected at the distal end of the discharge drain, wherein a flow inhibitor can be provided at the discharge drain itself.

The solution offered by this invention can be applied in particular in the fields of secondary healing, in the case of slightly weeping fistulas, wounds with necrosis formation, decubitus ulcers, leg ulcers, and to support the granulation process in the case of superficial clean wounds.

In addition to the diverse applicability to the most varied range of indications, the ease of handling, the less frequent need for dressing changes and the associated time saving and reduction in treatment time and material savings, the solution according to this invention brings with it a series of specific advantages.

The elastic design of the skin protector effects good contact even in the case of rough wound edges, which is particularly desirable in the case of moving parts of the body. The anti-hygroscopic characteristic of the skin protector prevents distension of the skin protector. Furthermore, rapid insertion of the influx and discharge drains into the guide tube of the skin protector is possible, without them having to be fixed in position for a longer period of time. By trying out in advance, part of the perforated end areas of the drains can be cut away if they project beyond the distant openings of the guide tube.

Through drainage of the wound fluid as a result of the suction initiated by the Redon bottle, the fluid emitted by the wound can be measured and assessed, particularly when the emitted fluid sediments in the Redon bottle.

Through the use of a dressing sheet, an air-tight closure of the wound is achieved, with the risk of contamination being reduced. The long-term application of such a semi-permeable dressing sheet brings about cell formation in the wound, i.e. it promotes the formation of the granulation tissue, and thus also wound healing. The thin, transparent dressing sheet enables continual inspection of the wound by the doctor, the clinic staff and by the patient himself. As a result of the suction produced by the Redon bottle, the dressing sheet lays itself against the wound, through which the wound fluid that is emitted can be drained away easily and completely. The provision of the influx drain creates the possibility of applying and installing medication, wherein the dwell time of the applied medication on the wound can be regulated by the provision of a flow inhibitor on the discharge drain.

The present invention will be elucidated in greater detail on the basis of a design example. The corresponding drawing shows a complete instillation dressing, which is shown as if cut away in the area of the guide tube. A Redon dressing has not been shown, since this is essentially included by the instillation dressing. In the case of a Redon dressing, either the influx drain is not present, or the influx drain or influx opening is closed off. In the following, the dressing according to this invention is therefore referred to as an instillation dressing.

The instillation dressing 1 has, amongst other things, a skin protector 3, which includes a central opening 5 in its middle area. This opening 5 can already be applied during manufacture, and can have various sizes in respectively different skin protectors. On the other hand, the central opening 5 can also be made by the nursing staff immediately before the skin protector 3 is placed on the wound 7. Advantageously, the central opening 5 has a contour that corresponds to the contour of the wound 7.

The skin protector 3, which is designed to be anti-hygroscopic, has a guide tube 9 which is arranged parallel to and between a pair of opposite edges of the skin protector 3, and which essentially extends over the entire width of the skin protector 3. When the central opening 5 is made in the skin protector 3, the middle part of the guide tube 9 is necessarily cut away and this guide tube 9 is divided into two parts.

The skin protector 3, which moreover – like all the other parts of the instillation dressing 1 – is contained in a sterile packaging before use, is advantageously equipped on its underside with an adhesive layer that is protected by a removable paper sheet prior to the skin protector being used. After the patient's wound has been rendered aseptic, the skin protector 3 with its central opening 5 is stuck to the patient's skin so that the central opening 5 is congruent with the wound area 7.

An influx drain 11 and a discharge drain 13 belong to the instillation dressing 1. At their proximal end areas, these are each equipped with a perforation 15 which, advantageously, is applied distributed over the entire circumference of the proximal end area of the drains 11 and 13. The influx and discharge drains 11 and 13 are inserted with their proximal, perforated ends into the respective corresponding guide tube 9 in such a way that the perforated end areas 15 of the drains 11 and 13 do not project beyond the distant influx or discharge openings 17 and 19 of the guide tube 9. However, the perforated end areas 15 of the drains 11 and 13 should extend into the wound area 7, or into the wound. If the perforations 15 of the drains 11 and 13 extend in the direction of their distal ends beyond the influx opening 17 or the discharge opening 19 of the guide tube 9, part of the perforation 15 must be cut away respectively in the wound area 7. The internal diameter of the guide tube 9 corresponds approximately to the external diameter of the influx or discharge drains 11 and 13, so that these lie slip-proof and tight in the guide tube 9. In a

further embodiment, the distal ends of the guide tube 9 can respectively have a plug piece 21, which has a slightly smaller internal diameter than the smallest external diameter of the drains 11 and 13 that are to be inserted. Since this plug piece 21 consists of a highly elastic material, the internal diameter adapts to the diameter of the drain that is to be inserted in each case, so that drains of different thicknesses can be inserted. The drains 11 and 13 are thus sealed against the surrounding atmosphere.

The discharge drain 13 and the influx drain 11 thus installed are thus fixed in position relative to the skin protector 3. A transparent, thin and semi-permeable dressing sheet 23 is now placed over the skin protector 3 and the drains 11 and 13 installed on it, and thus over the wound area 7. In a preferred design, the entire surface of the skin-protection sheet 23 is equipped with a self-adhesive layer, which is applied to the skin protector. Through this, the dressing sheet 23 too covers over the wound area 7.

Provided at the distal end of the influx drain 11 is a cannula connection 25, which can be designed as a safety valve that closes automatically. A syringe, not shown, can be connected to this cannula connection 25, through which medication can be applied via the influx drain 11 into the wound area 7. If the syringe is removed from the influx drain 11, the cannula connection closes automatically. Where necessary, namely when medication or other liquids are to be injected, the cannula connection opens when the syringe needle is pushed through.

At the distal end of the discharge drain 13, it is possible to connect a Redon bottle 27, in which there is a vacuum. Through this vacuum, wound fluid is drained via the perforation 15 of the discharge drain 13. If the suction drainage is to be interrupted, because the intention is for the injected medication to dwell in the wound area 7, then a flow inhibitor 29 located on the discharge drain 13 is actuated, and the discharge drain 13 is closed. After opening of the flow inhibitor 29, wound fluid is drained off once more.

Through the solution according to this invention, ease of handling and diverse applicability of the Redon dressing or instillation dressing is achieved. Dressing changes are required less often, thus saving time, reducing treatment time, and saving on materials.

## Claims

1. Redon dressing or instillation dressing, in particular for treating deeper and fibrinously purulent wounds, having a smooth, inert skin protector to be placed or stuck around the wound that is to be treated, wherein it is possible to insert into the skin protector a central opening that corresponds to the contour of the wound that is to be treated, at least one discharge drain and, if applicable, an influx drain which are equipped with a perforation at their proximal end areas, and a transparent dressing sheet that covers over the wound, characterised in that  
the skin protector (3) is designed to be anti-hygroscopic and has a guide tube (9) which is arranged parallel to and between a pair of opposite edges of the skin protector (3), and which essentially extends over the entire width of the skin protector (3) and has an influx opening (17) that can be closed off if necessary, and a discharge opening (19), wherein the influx drain (11) and/or the discharge drain (13) can be inserted respectively into the influx or discharge openings (17; 19) of the guide tube (9) such that the perforated end areas (15) of the drains (11; 13) do not project beyond the distant influx or discharge openings (17; 19) of the guide tube (9), and the outer surfaces of the drains (11; 13) stand in such a relation to the inner surfaces of the guide tube (9) as to effect a seal.
2. Dressing according to claim 1, characterised in that when it is used as an instillation dressing, the influx drain (11) and the discharge drain (13) can respectively be inserted into the influx or discharge openings (17; 19) of the guide tube (9).
3. Dressing according to claim 1, characterised in that when the dressing is used as a Redon dressing, at least the discharge drain (13) can be inserted into the discharge opening (19) of the guide tube (9), wherein the influx point (17) is designed such that it can be closed.
4. Dressing according to claim 1, characterised in that the perforated end areas (15) of the influx drain (11) and of the discharge drain (13) project into the wound (7).

5. Dressing according to at least one of the claims 1 to 4, characterised in that the distant influx or discharge openings (17; 19) of the guide tube (9) are respectively equipped with an elastic plug piece (21) which has a slightly smaller internal diameter than the smallest external diameter of the drain that is to be inserted (11; 13).
6. Dressing according to claim 1, characterised in that the skin protector (3) consists of an elastic, skin-compatible synthetic material, preferably of foamed polyisobutylene.
7. Dressing according to claim 1, characterised in that the dressing sheet (23) is a semi-permeable sheet.
8. Dressing according to at least one of the preceding claims 1 to 7, characterised in that arranged at the distal end of the influx drain (11) is a cannula connection (25) that can be designed as a safety valve that closes automatically.
9. Dressing according to at least one of the preceding claims 1 to 8, characterised in that a Redon bottle (27) can be connected at the distal end of the discharge drain (13), wherein a flow inhibitor (29) can be provided at the discharge drain (13) itself.

---

Attached: 1 page of drawings

---

Drawings, page 1

Number: DE 40 12 232 A1

Int. Cl.<sup>5</sup>: A 61 F 13/02

Publication date: 17 October 1991